

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 459 779

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 16588

(54) Mécanisme de préhension et de levage pour conteneur.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ⁷). B 66 F 9/04; B 65 F 3/04; B 65 G 65/00.

(22) Date de dépôt..... 27 juin 1979, à 15 h 18 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 3 du 16-1-1981.

(71) Déposant : Société dite : DECAUVILLE SA, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Lavoix,
2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

La présente invention concerne un mécanisme de préhension et de levage du type adapté pour manipuler des conteneurs dont l'une des faces latérales ou frontales comporte des moyens délimitant au moins une rainure supérieure et une rainure inférieure de préhension tournées l'une vers l'autre et orientées parallèlement au fond du conteneur.

De tels conteneurs normalisés d'une capacité allant de 120 à 1 100 litres sont couramment utilisés comme poubelles pour déchets solides. Pour déverser ces déchets dans une trémie, par exemple d'un camion - benne à ordures ménagères, il est nécessaire de saisir le conteneur au sol, de le lever jusqu'au niveau de la trémie, et de le faire basculer vers l'ouverture de la trémie.

L'invention vise à réaliser un mécanisme de préhension et de levage de conteneurs qui permette de réaliser simultanément les deux premières de ces trois opérations et assure un verrouillage positif du conteneur de manière que celui-ci ne risque pas de se décrocher au cas où il serait amené en position basculée et soumis à des mouvements oscillatoires brusques pour faciliter le déversement de son contenu dans une trémie. L'invention vise également à réaliser un mécanisme de préhension et de levage qui permette également d'assurer la troisième opération précitée, à savoir le basculement du conteneur vers l'ouverture d'une trémie.

A cet effet, l'invention a pour objet un mécanisme de préhension et de levage du type précité qui comprend un châssis, au moins un organe d'accrochage supérieur disposé en saillie par rapport à l'une des faces du châssis et destiné à coopérer avec la rainure supérieure, un mécanisme de liaison entre le châssis et l'organe d'accrochage supérieur, des moyens de butée disposés en saillie par rapport à ladite face du châssis et contre lesquels, en fonctionnement, prend appui une partie inférieure de ladite face du conteneur, au moins un organe d'accrochage inférieur articulé

sur le châssis et destiné à coopérer avec la rainure inférieure, et des moyens d'actionnement pour commander le basculement simultané des organes d'accrochage supérieur et inférieur dans des sens opposés entre une position de préhension où, en fonctionnement, l'organe d'accrochage supérieur est disposé immédiatement en-dessous de la rainure supérieure et où l'organe d'accrochage inférieur est effacé, et une position de verrouillage et de soulèvement où lesdits organes d'accrochage supérieur et inférieur sont engagés respectivement dans lesdites rainures supérieure et inférieure et où le conteneur est soulevé d'une hauteur prédéterminée.

Suivant une caractéristique de l'invention, lesdits moyens d'actionnement comprennent un arbre monté à rotation dans le châssis et relié à l'organe d'accrochage supérieur par l'intermédiaire dudit mécanisme de liaison et à l'organe d'accrochage inférieur par l'intermédiaire d'une bielle, ainsi que des moyens de commande de la rotation dudit arbre.

Enfin, dans le cas où le conteneur doit être basculé vers l'ouverture d'une trémie, le mécanisme comprend un cadre destiné à être fixé autour de l'ouverture de la trémie, le châssis étant porté par le cadre et étant articulé sur celui-ci autour d'un axe disposé au voisinage du bord inférieur du cadre et du bord supérieur du châssis, et un dispositif d'actionnement pour commander le basculement du châssis par rapport au cadre dans une position apte, en fonctionnement, à permettre le déversement à travers l'ouverture délimitée par le cadre du contenu d'un conteneur placé sur le châssis dans ladite position de verrouillage et de soulèvement.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre d'un exemple de sa réalisation illustré par les dessins annexés sur lesquels :

- La Fig. 1 est une vue en perspective d'un mécanisme de préhension et de levage suivant l'invention ;

- la Fig. 2 est un schéma du circuit hydraulique de commande du mécanisme de la Fig. 1 ;

5 - la Fig. 3 est une vue schématique en élévation latérale et en coupe du mécanisme de la Fig. 1 représenté dans la position basse ;

- la Fig. 4 est une vue analogue à la Fig. 3 mais où le mécanisme est représenté dans la position haute ; et

10 - la Fig. 5 est une vue analogue à la Fig. 3 mais sur laquelle le mécanisme est représenté dans la position basculée.

En se reportant tout d'abord à la Fig. 1, le mécanisme de préhension et de levage comprend un cadre 1 de forme rectangulaire ou carrée destiné à être fixé autour de l'ouverture
15 d'une trémie d'une benne à ordures ménagères ou analogue. Cette benne à ordures ménagères n'a pas été représentée sur la Fig. 1 pour la clarté du dessin mais est désignée par la référence 2 sur les représentations schématiques des Fig. 3, 4 et 5 . Le cadre 1 délimite une ouverture 3 de déversement et porte au voisinage de
20 son bord inférieur un axe 4 sur lequel sont articulés deux leviers 5 portant un châssis 6 de forme générale rectangulaire. Chaque levier 5 fait saillie au-delà de l'axe 4 par rapport au châssis 6 et est articulé sur l'extrémité de la tige de piston 7 d'un vérin 8 dont le corps 9 est articulé dans une chape 10 portée par l'un des côtés
25 latéraux du cadre 1.

Le châssis 6, dont le bord supérieur est disposé au voisinage de l'axe 4, est constitué de trois éléments de forme rectangulaire 6a, 6b et 6c, dont l'élément central 6c est plus long que les deux autres et fait saillie vers le bas par rapport à
30 ces derniers. Dans l'élément 6c est monté un vérin de préhension et de levage 11 dont le corps 12 est articulé à la partie inférieure de l'élément 6c et dont la tige de piston 13 est articulée à

l'extrémité d'une manivelle 14 solidaire d'un arbre 15 monté dans le châssis 6 par l'intermédiaire de paliers 16 dont un seul est visible sur le dessin.

Dans chacun des éléments 6a et 6b sont fixées des plaques 17 et 18 entre lesquelles sont articulés des organes d'accrochage inférieurs 19a et 19b respectivement, constitués par des leviers en forme de taquets. Les leviers 19a et 19b sont disposés symétriquement par rapport au vérin 11 dans le châssis 6 et sont reliés chacun à l'arbre 15 par l'intermédiaire d'une bielle 20 articulée à ses extrémités respectives sur un gousset 21 fixé au levier correspondant et sur un gousset 22 fixé à l'arbre 15.

Par ailleurs, dans chacun des éléments 6a et 6b est également montée une paire d'organes d'accrochage supérieurs 23a, 23'a et 23b, 23'b respectivement. Chaque organe d'accrochage supérieur comprend une patte 24 fixée sur une chape 25, les chapes d'une même paire d'organes d'accrochage supérieurs étant reliées entre elles par des tubes 26 et 27 que traversent respectivement des axes d'articulation 28 et 29. A chaque extrémité des axes 28 est articulée une manivelle 30 dont l'autre extrémité est fixée sur l'arbre 15, tandis qu'à chaque extrémité des axes 29 est articulée une bielle 31 dont l'autre extrémité est articulée sur un axe 32 porté par les plaques 17 et 18. En outre, l'agencement est tel que les axes 28 et 29 sont disposés dans un plan parallèle au châssis et à un plan contenant l'axe géométrique de l'arbre 15 et l'axe 32. Comme par ailleurs ces plaques 24 sont fixées sur les chapes 25 sensiblement parallèlement à ces plans, elles sont déplacées sensiblement parallèlement à elles-mêmes et au châssis 6 par l'intermédiaire du mécanisme de liaison constitué des manivelles 30 et des biellettes 31 lorsque l'arbre 15 est entraîné en rotation, du fait que les éléments 30 et 31 sont parallèles.

Enfin, le châssis 6 est complété à sa partie inférieure par des barres 33a, 33b et 33c portées respectivement par les éléments 6a, 6b et 6c et disposées en saillie par rapport à la face

du châssis destinée, en fonctionnement, à venir en regard de la face d'un conteneur à soulever.

On se référera maintenant au schéma de la Fig. 2 qui représente un circuit hydraulique de commande du mécanisme décrit en regard de la Fig. 1. Ce circuit comprend une conduite de pression P et une conduite de retour R, la pression étant fournie par une source de pression hydraulique (non représentée) qui, dans le cas où le mécanisme est utilisé sur un véhicule de ramassage des ordures ménagères, peut être la pompe hydraulique commandant la pelle du fouloir, l'éjecteur et la levée de porte. La conduite P, par l'intermédiaire d'un régulateur de débit 34 limitant la vitesse des mouvements de préhension, levée-descente et basculement du mécanisme, et la conduite R aboutissent à un distributeur hydraulique à trois voies 35 à commande électrique. On notera toutefois que le régulateur de débit 34 peut être supprimé si le débit de la pompe utilisée est faible. La sortie A du distributeur à trois voies est reliée au côté extension du vérin 11 de préhension et de levée-descente. Le côté extension des vérins 8 de rotation ou basculement est alimenté en parallèle avec le vérin 11 à partir de la sortie A du distributeur 35 par l'intermédiaire d'un clapet de surpression 36 adapté pour alimenter les vérins 8 dès que la fin de la course du vérin de préhension est atteinte. La sortie B du distributeur 35 est reliée au côté rétraction des vérins 11 et 8 et à un dispositif de fin de course hydraulique 37 commandé par une came 38 et qui alimente un clapet anti-retour piloté 39 permettant à la descente de s'effectuer dès que le retour de la rotation ou du basculement est effectué.

On se reportera maintenant aux Fig. 3 à 5 illustrant le fonctionnement du mécanisme suivant l'invention. Comme le montrent ces figures, l'élément à soulever est un conteneur 40 comportant des rebords délimitant une rainure supérieure 41 et une rainure inférieure 42 de préhension tournées l'une vers l'autre et orientées parallèlement au fond du conteneur. Dans cet exemple,

le mécanisme est supposé être monté sur une benne à ordures ménagères 2 et se trouve placé au départ contre ou à proximité immédiate de la face du conteneur 40 présentant les rainures 41 et 42. Pour assurer la préhension et le soulèvement du conteneur 40, on commande le distributeur 35 de manière à établir une communication entre A et P d'une part et B et R d'autre part. Ceci provoque l'extension du vérin 11 et la rotation de l'arbre 15, qui, par l'intermédiaire des manivelles 30, entraîne les pattes 24. Dans un premier temps, ces pattes 24 viennent se loger dans la rainure supérieure 41 puis, tandis que le mouvement des pattes 24 vers le haut se poursuit, le conteneur 40 est soulevé au-dessus du sol S et la partie inférieure de sa face disposée en regard du mécanisme vient prendre appui contre les butées 33a, 33b et 33c. Simultanément, la rotation de l'arbre 15 entraîne le basculement des taquets 19a et 19b en sens inverse depuis leur position inactive où ils sont effacés dans le châssis 6 vers leur position de verrouillage où, à la fin de la course du vérin 11, leur extrémité recourbée vient se loger dans la rainure inférieure 42 et assure le verrouillage positif du conteneur 40 sur le mécanisme comme représenté à la Fig. 4. La pression maximale étant alors atteinte, le clapet de surpression 36 s'ouvre alors et alimente les deux vérins hydrauliques latéraux 8 qui commandent le basculement du châssis 6 autour de l'axe 4 jusque dans la position représentée à la Fig. 5 où les déchets contenus dans le conteneur 40 se déversent à travers l'ouverture 3 délimitée par le cadre 1.

Pour commander la rotation du conteneur 40 en sens inverse, puis sa descente et son deverrouillage, l'opérateur commande le distributeur 35 pour établir la communication entre P et B et A et R. Les vérins 8 sont alors alimentés de façon inverse, ce qui provoque leur rétraction et le basculement du châssis 6 en sens inverse jusqu'à ce que, à la fin de la course de basculement, ce châssis 6 agisse sur le dispositif de fin de course 37, provoquant ainsi l'ouverture du clapet anti-retour piloté 39, ce qui autorise

la rétraction du vérin de préhension 11. Il se produit alors un fonctionnement inverse de celui de la manoeuvre de soulèvement-verrouillage de sorte qu'à la fin du mouvement de rétraction du vérin le mécanisme et le conteneur 40 se trouvent à nouveau dans la position représentée à la Fig. 3;

Bien entendu, le mécanisme suivant l'invention peut être utilisé pour manipuler simultanément deux conteneurs de dimensions appropriées et placés côte à côte sur le châssis, au lieu d'un seul.

- REVENDEICATIONS -

1. - Mécanisme de préhension et de levage pour con-
teneurs dont l'une des faces latérales ou frontales comporte
des moyens délimitant au moins une rainure supérieure et une
rainure inférieure de préhension tournées l'une vers l'autre et
5 orientées parallèlement au fond du conteneur, caractérisé en ce
que ledit mécanisme comprend un châssis, au moins un organe
d'accrochage supérieur disposé en saillie par rapport à l'une des
faces du châssis et destiné à coopérer avec la rainure supérieure,
un mécanisme de liaison entre le châssis et l'organe d'accrochage
10 supérieur, des moyens de butée disposés en saillie par rapport à
ladite face du châssis et contre lesquels, en fonctionnement,
prend appui une partie inférieure de ladite face du conteneur,
au moins un organe d'accrochage inférieur articulé sur le châssis
et destiné à coopérer avec la rainure inférieure, et des moyens
15 d'actionnement pour commander le basculement simultané des
organes d'accrochage supérieur et inférieur dans des sens
opposés entre une position de préhension où, en fonctionnement,
l'organe d'accrochage supérieur est disposé immédiatement au-
dessous de la rainure supérieure et où l'organe d'accrochage
20 inférieur est effacé, et une position de verrouillage et de soule-
vement où lesdits organes d'accrochage supérieur et inférieur
sont engagés respectivement dans lesdites rainures supérieure et
inférieure et où le conteneur est soulevé d'une hauteur prédéter-
minée.
- 25 2. - Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en
ce que lesdits moyens d'actionnement comprennent un arbre monté
à rotation dans le châssis et relié à l'organe d'accrochage supérieur
par l'intermédiaire dudit mécanisme de liaison et à l'organe
d'accrochage inférieur par l'intermédiaire d'une biellette, ainsi
30 que des moyens de commande de la rotation dudit arbre.

3. - Mécanisme suivant la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe d'accrochage inférieur est un levier en forme de taquet articulé sur le châssis, ladite biellette étant articulée à ses extrémités opposées sur des goussets
5 solidaires respectivement du levier et de l'arbre.

4. - Mécanisme suivant l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que ledit mécanisme de liaison comprend une manivelle fixée à une extrémité sur ledit arbre et articulée à son extrémité opposée sur ledit organe
10 d'accrochage supérieur, et une autre biellette articulée respectivement sur le châssis et sur l'organe d'accrochage supérieur.

5. - Mécanisme selon la revendication 4, caractérisé en ce que les axes d'articulation de la manivelle et de la biellette sur l'organe d'accrochage supérieur sont disposés dans un plan
15 sensiblement parallèle au châssis et à un plan passant par l'axe géométrique de l'arbre et par l'axe d'articulation de la biellette sur le châssis, de manière à assurer des déplacements de l'organe d'accrochage supérieur sensiblement parallèlement à lui-même et au châssis.

20 6. - Mécanisme suivant la revendication 5, caractérisé en ce que ledit organe d'accrochage supérieur comprend une chape sur laquelle une patte destinée à être engagée dans la rainure supérieure est fixée parallèlement auxdits plans.

7. - Mécanisme suivant l'une quelconque des
25 revendications 2 à 6, caractérisé en ce que les moyens de commande de la rotation de l'arbre comprennent un vérin dont le corps est articulé sur le châssis et dont la tige de piston est articulée sur une autre manivelle portée par l'arbre.

8. - Mécanisme selon la revendication 7, caractérisé
30 en ce que le vérin est disposé au milieu de la largeur du châssis et en ce qu'il est prévu au moins deux organes d'accrochage supérieur et deux organes d'accrochage inférieur disposés sur le châssis symétriquement par rapport audit vérin.

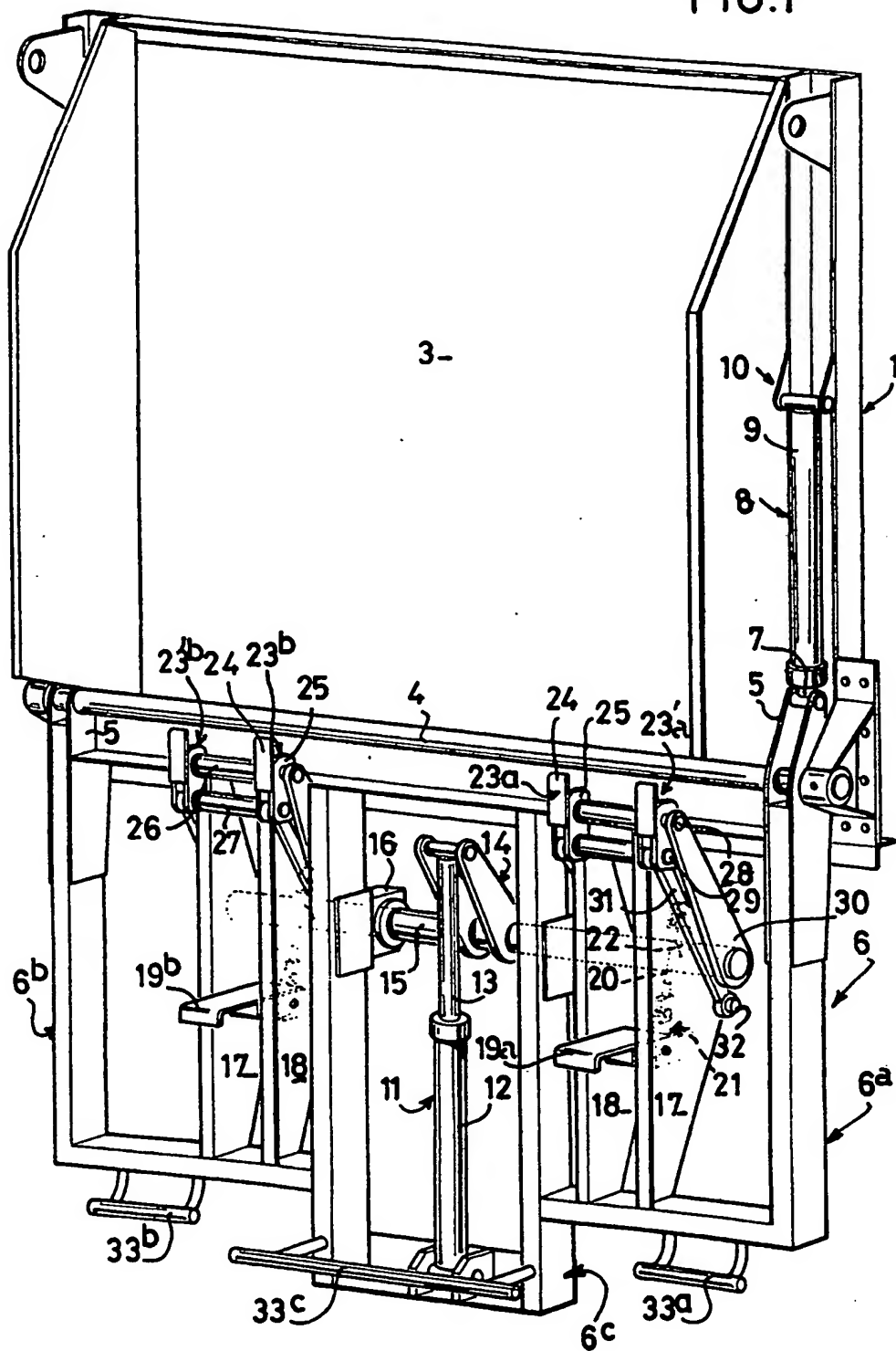
9. - Mécanisme selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend deux paires d'organes d'accrochage supérieurs disposées sur le châssis symétriquement par rapport audit vérin, les organes d'accrochage de chaque paire étant fixés l'un à l'autre par deux tubes à travers lesquels s'étendent des axes d'articulation communs à ces deux organes d'accrochage pour les bielles et les manivelles associées.

10. - Mécanisme selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend un cadre destiné à être fixé autour de l'ouverture d'une trémie, ledit châssis étant porté par le cadre et étant articulé sur celui-ci autour d'un axe disposé au voisinage du bord inférieur du cadre et du bord supérieur du châssis, et un dispositif d'actionnement pour commander le basculement du châssis par rapport au cadre dans une position apte, en fonctionnement, à permettre le déversement à travers l'ouverture délimitée par le cadre du contenu d'un conteneur placé sur le châssis dans ladite position de verrouillage et de soulèvement.

11. - Mécanisme selon la revendication 10, caractérisé en ce que le dispositif d'actionnement comprend deux vérins qui sont disposés respectivement le long des deux côtés latéraux du cadre et dont les tiges de pistons sont articulées respectivement sur deux leviers articulés autour de l'axe d'articulation du châssis sur le cadre et portant ledit châssis, les corps de vérins étant articulés sur le cadre.

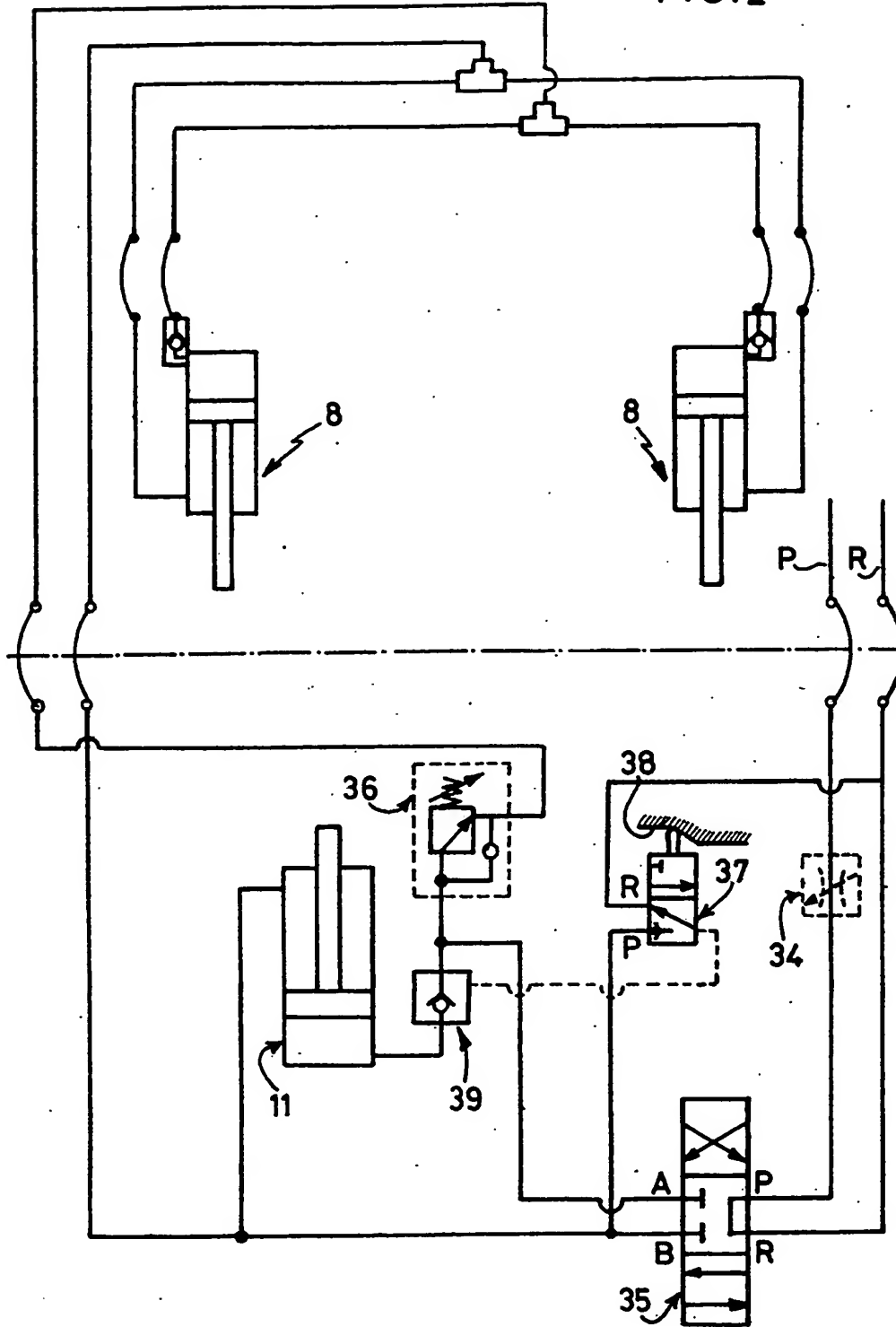
1/3

FIG.1



2/3

FIG. 2



2459779

